

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭64-52975

⑤ Int. Cl. 4

B 62 D 1/16

識別記号

庁内整理番号

8009-3D

④ 公開 昭和64年(1989)3月31日

審査請求 未請求 (全2頁)

⑬ 考案の名称 ステアリングシャフト

⑭ 実 願 昭62-149493

⑮ 出 願 昭62(1987)9月30日

⑯ 考 案 者 本 田 深 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑯ 考 案 者 平 原 伸 一 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑯ 考 案 者 吉 田 勇 治 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑰ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

⑱ 代 理 人 弁理士 下田 容一郎 外3名

⑰ 実用新案登録請求の範囲

中空状の OUTER シャフト内に INNER シャフトを差し込み、この差し込み部分にて回転トルクを伝達可能で軸線方向には所定以上の外力により剪断可能な連結部材を介して両シャフトを連結したステアリングシャフトにおいて、

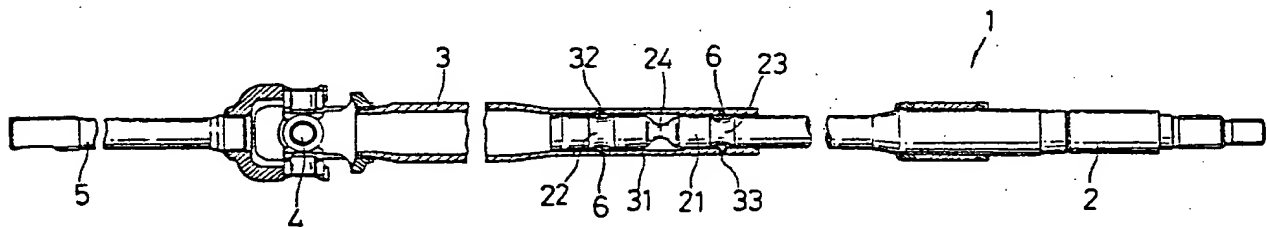
OUTER シャフト内への INNER シャフトの差し込み部分に軸径方向に変形容易な脆弱部を設けたこと、
を特徴とするステアリングシャフト。

図面の簡単な説明

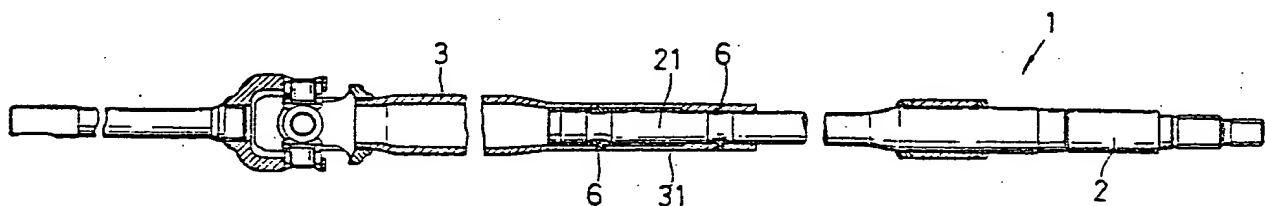
第1図は本考案に係るステアリングシャフトの要部を破断した概略構成図、第2図は同軸径方向変形時の要部拡大図、第3図は従来構造の概略構成図、第4図はその問題点を指摘する要部拡大図である。

尚、図面中、1はステアリングシャフト、2は INNER シャフト、21は差し込み部分、24は脆弱部、3は OUTER シャフト、31は差し込み部分、6は連結部材である。

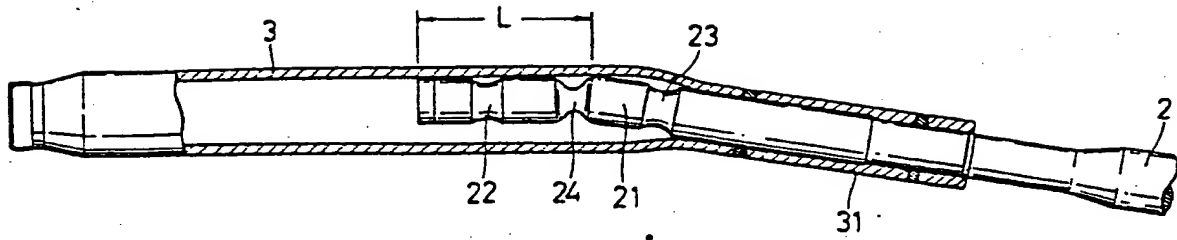
第1図



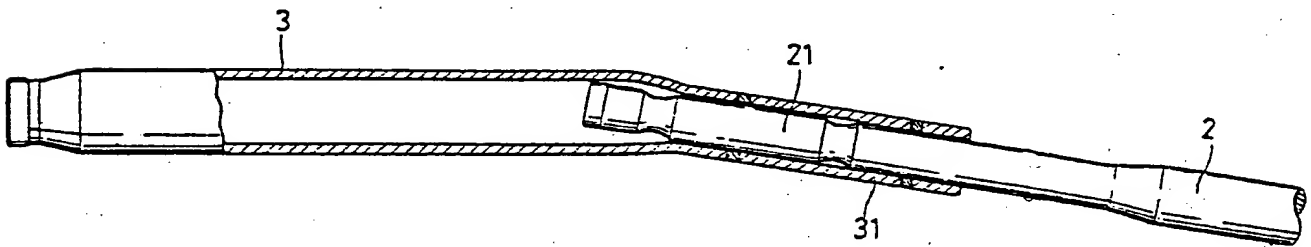
第3図



第2図



第4図



添付 3

公開実用 昭和64- 52975

④ 日本国特許庁(JP)

④ 実用新案出願公開

④ 公開実用新案公報(U)

昭64- 52975

④ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和64年(1989)3月31日

B 62 D 1/16

8009-3D

審査請求 未請求 (全 頁)

④ 考案の名称 ステアリングシャフト

④ 実 願 昭62-149493

④ 出 願 昭62(1987)9月30日

④ 考 案 者	本 田 源	埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
④ 考 案 者	平 原 伸 一	埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
④ 考 案 者	吉 田 勇 治	埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
④ 出 願 人	本田技研工業株式会社	東京都港区南青山2丁目1番1号
④ 代 理 人	弁理士 下田 容一郎	外3名

明 細 書

1. 考案の名称

ステアリングシャフト

2. 実用新案登録請求の範囲

中空状のアウターシャフト内にインナーシャフトを差し込み、この差し込み部分にて回転トルクを伝達可能で軸線方向には所定以上の外力により剪断可能な連結部材を介して両シャフトを連結したステアリングシャフトにおいて、

アウターシャフト内へのインナーシャフトの差し込み部分に軸径方向に変形容易な脆弱部を設けたこと、

を特徴とするステアリングシャフト。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、車両のステアリングシャフトに関するものである。

(従来技術)

第3図に示す如く車両のステアリングシャフト1において、アウターシャフト3内にインナー

公開実用 昭和64- 52975



シャフト2を差し込み、この差し込み部分31、21にて回転トルクを伝達可能で軸線方向には所定以上の外力により剪断可能な前後の樹脂インジェクション6、6を介して両シャフト3、2を連結したものである。

このステアリングシャフト1は、軸線方向に所定以上の外力が作用した時に樹脂インジェクション6、6を剪断し、両シャフト3、2の軸線方向への収縮撓動により外力を吸収することができる。

(考案が解決しようとする問題点)

ところが、外力吸収時において、軸径方向の外力によって第4図の如くアウターシャフト3が差し込み部分31で屈曲してしまうと、インナーシャフト2の差し込み部分21先端がアウターシャフト3内周面に干渉し、十分な収縮ストロークが得られなくなることが考えられる。

そこで本考案の目的は、軸径方向の外力でアウターシャフトが差し込み部分で屈曲した場合においても、アウターシャフト内方へのインナーシャ



フトの収縮ストロークが充分に得られるようにしたステアリングシャフトを提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

以上の問題を解決して目的を達成すべく本考案は、中空状のアウターシャフト 3 内にインナーシャフト 2 を差し込み、この差し込み部分 3 1、2 1 にて回転トルクを伝達可能で軸線方向には所定以上の外力により剪断可能な連結部材 6 を介して両シャフト 3、2 を連結したステアリングシャフト 1 において、アウターシャフト 3 内へのインナーシャフト 2 の差し込み部分 2 1 に軸径方向に変形容易な脆弱部 2 4 を設けたこと、を特徴とする。

(作用)

インナーシャフト 2 の差し込み部分 2 1 には軸径方向に変形容易な脆弱部 2 4 が設けられているので、連結部材 6 の剪断による外力吸収時において、軸径方向の外力によりアウターシャフト 3 が差し込み部分 3 1 で屈曲しても、アウターシャフト 3 内周面との干渉でインナーシャフト差し込

公開実用 昭和64- 52975

実用
新案
登録
第1040
号

み部分21の脆弱部24が容易に軸径方向に変形するため、アウターシャフト3内方へのインナーシャフト2の収縮ストロークを充分に得ることができる。

(実施例)

以下に添付図面を基に実施例を説明する。

第1図に示す実施例において、ステアリングシャフト1は、図示しないステアリングホイールが右側端部に結合される右側の中実状インナーシャフト2の左側端部を小径なる差し込み部分21に形成し、このインナーシャフト2の差し込み部分21を中空状アウターシャフト3の右側端部に形成された小径なる差し込み部分31内に挿入して成る。このアウターシャフト3の左側にはジョイントヨーク4を介してロアーシャフト5が連結され、このロアーシャフト5は図示しないステアリングギヤボックス内に組み込まれる。

インナーシャフト2の差し込み部分21の外周には、図示の如く前後に間隔を設けて環状溝22、23が形成され、この環状溝22、23間の



差し込み部分 2 1 の外周には更に小径で軸径方向に変形容易な脆弱部 2 4 が形成されている。またアウターシャフト 3 の差し込み部分 3 1 には、前後に間隔を設けてそれぞれ複数の小孔 3 2 …, 3 3 … が穿設されている。

この小孔 3 2 …, 3 3 … から環状溝 2 2, 2 3 内への樹脂インジェクションによる連結部材 6, 6 によって互いの差し込み部分 2 1, 3 1 で回転トルクを伝達可能で、且つ軸線方向には所定以上の外力により剪断可能にインナーシャフト 2 とアウターシャフト 3 とが連結されている。

以上のようにステアリングシャフト 1 を構成したので、軸線方向に所定以上の外力が作用した時において、連結部材 6, 6 の剪断によってアウターシャフト 3 内方へインナーシャフト 2 が進入し、かかるステアリングシャフト 1 の軸線方向への収縮により外力は吸収される。

この連結部材 6, 6 の剪断による外力吸収時において、第 2 図に示すように軸径方向の外力によりアウターシャフト 3 が差し込み部分 3 1 で屈曲

公開実用 昭和64- 52975



した場合であっても、インナーシャフト2の進入によるアウターシャフト3内周面との干渉によってインナーシャフト差し込み部分21に設けた脆弱部24が図示の如く容易に軸径方向に座屈変形するため、更なるインナーシャフト2の進入が容易になされることとなる。

即ち第4図の従来構造に比べて本考案構造によれば、収縮ストロークを少なくとも第2図の如く大きなストロークL分だけ増加できるので、アウターシャフト3内方へのインナーシャフト2の収縮ストロークが充分に得られるようになる。

尚、実施例では環状溝22、23間の差し込み部分21の外周に更に小径で軸径方向に座屈変形容易な脆弱部24を設けたが、この脆弱部24は少なくとも差し込み部分21の範囲に存在していればよく、また材質を異ならせることによって同様に機能する脆弱部を備えてもよい。更にインナーシャフトとしては中空状のものも含まれる。

(考案の効果)

以上のように本考案によれば、アウターシャ

フト内へのインナーシャフトの収縮作動により外力を吸収するステアリングシャフトにおいて、インナーシャフトの差し込み部分に軸径方向に変形容易な脆弱部を設けたため、連結部材の剪断による外力吸収時に軸径方向の外力でアウターシャフトが差し込み部分で屈曲した場合でも、アウターシャフト内周面との干渉によりインナーシャフト差し込み部分の脆弱部が容易に軸径方向に変形することによって、アウターシャフト内方へのインナーシャフトの収縮ストロークを充分に得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案に係るステアリングシャフトの要部を破断した概略構成図、第2図は同軸径方向変形時の要部拡大図、第3図は従来構造の概略構成図、第4図はその問題点を指摘する要部拡大図である。

尚、図面中、1はステアリングシャフト、2はインナーシャフト、21は差し込み部分、24は脆弱部、3はアウターシャフト、31は差し込み

公開実用 昭和64- 52975



部分、6 は連結部材である。

実用新案登録出願人	本田技研工業株式会社
代理人 弁理士	下 田 容 一 郎
同 弁理士	大 橋 邦 彦
同 弁理士	小 山 有
同 弁理士	野 田 茂

This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)